

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP2004/009674

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

01.7.2004

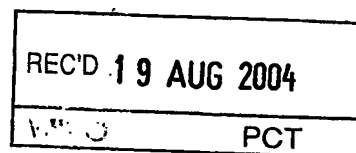
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月 1日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-189432
[ST. 10/C]: [JP2003-189432]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

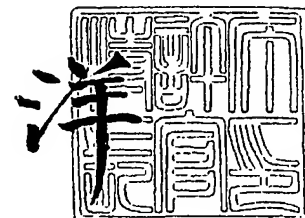


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3069459

【書類名】 特許願

【整理番号】 5038040224

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐藤 大士

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 堀 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086737

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 和秀

【電話番号】 06-6376-0857

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007401

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9305280

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチセッションディスクの音声サーチ制御装置、音声サーチ制御方法、音声サーチ制御用記録媒体および音声サーチ制御用プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項 2】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、


前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項 3】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動



作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項4】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項5】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項6】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置

情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項7】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項8】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出

しを行う音声サーチ制御装置であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項 9】 請求項 5 から請求項 8 までのいずれかに記載の音声サーチ制御装置において、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トラックジャンプのリトライ処理を行う手段を備えたマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置。

【請求項 10】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 11】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルの

サーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 1 2】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 1 3】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 14】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 15】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッション

ディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 16】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 17】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御方法であって、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマ

ットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 18】 請求項 14 から請求項 17 までのいずれかに記載の音声サーチ制御方法において、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トラックジャンプのリトライ処理を行うステップを有するマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法。

【請求項 19】 コンピュータに、
マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 20】 コンピュータに、
マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 21】 コンピュータに、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと

を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 22】 コンピュータに、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと

を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 23】 コンピュータに、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 24】 コンピュータに、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 25】 コンピュータに、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 26】 コンピュータに、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、

前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップと
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 27】 請求項 23 から請求項 26 までのいずれかに記載の記載の記録媒体において、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トラック

ジャンプのリトライ処理を行うステップを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能なマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体。

【請求項 28】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 29】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、

前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 30】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、および、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 3 1】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、および、

前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 3 2】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だ

けディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 33】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 34】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭

出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 3 5】 マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、

あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、

前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、

前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、

前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、

前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、

前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段、

として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【請求項 36】 請求項 32 から請求項 35 までのいずれかに記載のプログラムにおいて、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トラックジャンプのリトライ処理を行う手段として機能させるためのマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、MP3 (MPeg audio layer 3) と CD-DA (CompactDisc Digital Audio) との異種フォーマットのオーディオファイルが混在する CD (コンパクトディスク) 等のように複数のセッションを有するマルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ技術に関する。より具体的には、音声サーチ制御装置、音声サーチ制御方法、コンピュータ読み取り可能な音声サーチ制御用記録媒体および音声サーチ制御用プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】


以下、従来技術について、図面を参照しながら説明する。

【0003】

図 13 は圧縮オーディオ対応の光ディスク再生装置のブロック図である。図 13 において、10 は光ディスク、11 は光ピックアップ、12 は光ピックアップドライバ、13 はサーボ LSI、14 はマイクロコンピュータ (マイコン)、15 は圧縮オーディオデコーダ、16 はメモリである。

【0004】

図 13 のブロック図を用いて従来の光ディスク装置について説明する。光ピックアップ 11 と一体のレーザーから出射されたのレーザーが光ディスク 10 で反射され、レンズを通して光ピックアップ 11 に到達する。光ピックアップ 11 はこれを電気信号に変換し、増幅した後、フォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号を生成し、信号処理を兼ねるサーボ LSI 13 に入力する。サーボ



LSI13は、フォーカスエラー信号よりフォーカスサーボ処理を行い、ドライバ12を通じて制御信号を増幅し、フォーカスモータを制御してレンズのフォーカス制御を行う。また、トラッキングエラー信号よりトラッキングサーボ及びトラバースサーボ処理を行い、ドライバ12を通じて制御信号を増幅しトラッキング制御を行う。最後に、同期信号によりCLV (Constant Linear Velocity) サーボ処理を行い、光ディスク10を回転させるスピンドルモータ（図示省略）の回転数制御を行う。

【0005】

サーボLSI13における信号処理回路は、光ディスク10から読み取った信号を復調し、メモリ16に蓄積する。このとき、このメモリ16に蓄積されたデータは、メモリ16からDF-DACでDA変換され、アナログ音声が出力される。また、圧縮オーディオについては、音楽情報のみをメモリ16に蓄積する。メモリ16に蓄積されたデータ部分が、メモリ16から圧縮オーディオデコーダ15にてデコードされ、DF-DACでDA変換され、アナログ音声が出力される。

【0006】

従来の音声サーチ処理について図14を使用して説明する。

【0007】

ステップS71において、マイコン14は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ11が最後の圧縮オーディオファイルの終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップS72に進む。

【0008】

次いで、ステップS72において、サーチ動作が終了したか否かの判断を行い、終了していないと判断したときは、ステップS73に進んで、セッション最後の曲の最後で待機する。また、サーチ動作が終了したと判断したときは、ステップS74に進んで、サーチ動作終了の処理を行う。

【0009】

近年、様々なディスクフォーマットのデータを1枚の光ディスクに記録したマルチセッションディスクが登場している。マルチセッションディスクではセッシ

セッション間にデータのギャップがある。図15はマルチセッションディスクに記録されているデータの例を示す図である。MP3とCD-DAのフォーマットのデータが混在するマルチセッションディスクを例にとっている。図15のようにマルチセッションディスクでは、MP3データからのリードアウト領域と、CD-DAデータへのリードイン領域が設けられている。これらリードアウト領域ROとリードイン領域RIを合わせたものがセッション間ギャップGである。

【0010】

【特許文献1】

特開平10-228754号公報（第2-4頁、第1-3図）

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

図14に示す従来技術の音声サーチ方法をマルチセッションディスクに適用しても、セッション最後の曲の最後で待機してしまうことから、セッション間の音声サーチ処理ができない。

【0012】

また、待機を解除して、引き続き同一方向にサーチさせるとすれば、セッション間ギャップG上の移動時に再生オーディオ信号にノイズが乗り、異常音が発生するという問題がある。

【0013】

なお、特許文献1は、すべてのセッションのリードイン領域から順次にTOC (Table of Contents) を読み出してメモリに一時記憶させるセッションサーチに関する技術であり、音声サーチとは異なる技術である。

【0014】

本発明は、上記の事情に鑑みて創作したものであり、マルチセッションディスクの音声サーチにおいて、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができるようにすることを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明は、複数のセッションを有するマルチセ

セッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御装置について、次のような手段を講じる。

【0016】

第1の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0017】

上記の第1の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。

【0018】

上記の第1の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0019】


上記の第1の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0020】

上記の第1の解決手段によれば、セッション最後のオーディオファイルのサーチ終了後に、ピックアップを所要の強制移動時間にわたってディスク半径方向に沿って強制移動させるので、セッション間ギャップを確実に飛び越えさせることができる。この場合に、強制移動時間については、セッション間ギャップに相当するトラック数を飛び越えさせるのに要する時間に基づいて定めればよい。このようにピックアップをセッション間ギャップで確実に飛び越えさせ、ピックアップを次セッションに確実に移動させた上で、次セッションでオーディオファイルサーチ動作を再開するので、次セッションでの先頭のオーディオファイルの頭出しを正確に行うことができる。この場合に、セッション間ギャップを飛び越えさせるピックアップの強制移動中は、データ出力は中断されるので、セッション間ギャップのデータは再生出力されることがなく、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。

【0021】

ところで、セッションが2つで、セッション間ギャップが単一のマルチセッションディスクでは、強制移動時間は1つに定まるが、セッションが3つ以上あるマルチセッションディスクではセッション間ギャップが2以上となる。それらのセッション間ギャップは、ディスク半径方向で異なる位置にあり、半径方向外方



のセッション間ギャップほど、そのギャップが小さくなり、ギャップ飛び越えに要する時間も半径方向外方ほど短くなる傾向がある。もし、セッション間ギャップの半径方向位置にかかわらずに強制移動時間を一定に定めるとなると、余裕（マージン）を見込む必要から最内周のセッション間ギャップを飛び越えさせるのに必要な時間を確保する必要がある。それはそれで1つの技術であり、上記第1の解決手段の発明の一環をなすものではある。しかし、その結果は、次のような課題を残すことになる。つまり、その一定の強制移動時間は、外周側のセッション間ギャップでは、ギャップ飛び越えに要する時間よりも長いものになってしまう。換言すれば、ギャップ飛び越えに必要以上の時間を費やすことになる。

【0022】

このような課題にも配慮して、その解決を図るのが次に述べる第2の解決手段である。

【0023】

第2の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0024】

上記の第2の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記強

制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。


【0025】

上記の第2の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0026】

上記の第2の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0027】



上記の第2の解決手段によれば、ピックアップの位置情報に基づいて強制移動時間を最適化できるので、セッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限の時間をもって飛び越えさせることができる。すなわち、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。もちろん、異常音なしのセッション間ギャップ飛び越えの効果も確保される。

【0028】

なお、上記において、ディスク上におけるピックアップの位置情報に対応する強制移動時間の求め方については、ディスク半径方向の位置と、その位置に最適な強制移動時間との対応関係を示した強制移動時間テーブルを利用するのでもよいし、あるいはこのようなテーブルは用いずに、所要の関数またはプログラムを利用して演算によって求めるようにしてもよい。

【0029】


ところで、ピックアップのセッション間ギャップの飛び越えの制御を強制移動時間基準で行うときは、次のような課題を残すことになる。つまり、ギャップ飛び越えについて厳密には、半径方向移動距離がより重要である。ギャップとは、すなわち、半径方向での寸法に他ならないからである。半径方向移動距離と強制移動時間とは一応比例的な関係にある。しかし、ピックアップの駆動モータやディスクドライブのメカニズムの機種によっては、半径方向移動距離と強制移動時間との間の比例的な関係における比例係数にばらつきが生じる。したがって、メカニズムに応じて強制移動時間の調整（合わせ込み）を行う必要が生じる。これは、装置の製造において、工数増を招き、製品のコストアップを招く要因になる。

【0030】

このような課題にも配慮して、その解決を図るのが次に述べる第3の解決手段である。

【0031】

第3の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオ



ファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0032】

上記の第3の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。

【0033】

上記の第3の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0034】

上記の第3の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能

させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、および、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0035】

上記の第3の解決手段によれば、セッション最後のオーディオファイルのサーチ終了後に、ピックアップを所要のジャンプトラック数にわたってディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるので、セッション間ギャップを確実に飛び越えさせることができる。このようにピックアップをセッション間ギャップで確実に飛び越えさせ、ピックアップを次セッションに確実に移動させた上で、次セッションでオーディオファイルサーチ動作を再開するので、次セッションでの先頭のオーディオファイルの頭出しを正確に行うことができる。この場合に、セッション間ギャップを飛び越えさせるピックアップのトラックジャンプ中は、データ出力は中断されるので、セッション間ギャップのデータは再生出力されることがなく、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。

【0036】

さらに、次の効果を奏する。すなわち、ピックアップのセッション間ギャップの飛び越えの制御について、ジャンプトラック数基準で制御している。ジャンプトラック数は半径方向移動距離を正確に反映し、しかも、ピックアップの駆動モータやディスクドライブのメカニズムの機種によって影響を受けない。したがって、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要である。これにより、装置の製造における工数削減、ひいては製品のコストダウンを図ることができる。

【0037】

ところで、セッションが2つで、セッション間ギャップが単一のマルチセッションディスクでは、ジャンプトラック数は1つに定まるが、セッションが3つ以上あるマルチセッションディスクではセッション間ギャップが2以上となる。そ

これらのセッション間ギャップは、ディスク半径方向で異なる位置にあり、半径方向外方のセッション間ギャップほど、そのギャップが小さくなり、ギャップ飛び越えに要するジャンプトラック数も半径方向外方ほど少なくなる傾向がある。もし、セッション間ギャップの半径方向位置にかかわらずにジャンプトラック数を一定に定めるとなると、余裕（マージン）を見込む必要から最内周のセッション間ギャップを飛び越えさせるのに必要なジャンプトラック数を確保する必要がある。それはそれで1つの技術であり、上記第3の解決手段の発明の一環をなすものではある。しかし、その結果は、次のような課題を残すことになる。つまり、その一定のジャンプトラック数は、外周側のセッション間ギャップでは、ギャップ飛び越えに要するトラック数よりも多いものになってしまう。換言すれば、ギャップ飛び越えに必要な以上の時間を費やすことになる。

【0038】

このような課題にも配慮して、その解決を図るのが次に述べる第4の解決手段である。

【0039】

第4の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0040】

上記の第4の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対

応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。

【0041】

上記の第4の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプの終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0042】

上記の第4の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、および、前記トラックジャンプの終了後に

、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0043】

上記の第4の解決手段によれば、ピックアップの位置情報に基づいてジャンプトラック数を最適化できるので、セッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限のジャンプトラック数をもって飛び越えさせることができる。すなわち、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。もちろん、異常音なしのセッション間ギャップ飛び越えの効果も確保される。

【0044】

なお、上記において、ディスク上におけるピックアップの位置情報に対応するジャンプトラック数の求め方については、ディスク半径方向の位置と、その位置に最適なジャンプトラック数との対応関係を示したジャンプトラック数テーブルを利用するのもよいし、あるいはこのようなテーブルは用いずに、所要の関数またはプログラムを利用して演算によって求めるようにしてもよい。

【0045】

ところで、ジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えの方式においては、セッション間ギャップ中にトラックの存在しないミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合には、前記ミラー面にはトラックがないゆえに、トラック数の検出が不可能で、ギャップ飛び越えに失敗することになる。

【0046】

このような課題にも配慮して、その解決を図るのが次に述べる第5の解決手段である。

【0047】

第5の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオフィールのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、前記トラックジャンプが成功したかを判断する手

段と、前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0048】

上記の第5の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。

【0049】

上記の第5の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0050】

上記の第5の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、ピックアップを所要のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段、前記トラックジャンプの失敗のときに前記ピックアップを所要の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0051】

これは、まず、上記第3の解決手段のジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、上記第1の解決手段の強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段構え方式としたものである。

【0052】

上記の第5の解決手段によれば、セッション間ギャップ中にミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合に、ジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えではギャップ飛び越えに失敗することになるが、強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行することにより、ミラー面を伴うディスクに対して、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。装填されたディスクがミラー面を伴わないものである場合には、半径方向移動距離を正確に反映するジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えが成功するので、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要となり、製品コストダウンの効果を奏する。

【0053】

上記において、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トラックジャンプのリトライ処理を行う手段を備えた構成とすれば、ディスク面の汚れや傷によるトラックジャンプ失敗を避けることが可能となり、高速なギャップ飛び越えをより確実化することができる。

【0054】

また、第6の解決手段として、本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御装置は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段と、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段と、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段と、前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段と、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段と、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段と、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段とを備えたものとして構成されている。

【0055】

上記の第6の解決手段は、音声サーチ制御方法として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御方法は、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置

情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを含むものである。

【0056】

上記の第6の解決手段は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体として、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用記録媒体は、コンピュータに、次の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したものである。すなわち、マルチセッションディスクのあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断するステップと、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせるステップと、前記トラックジャンプが成功したかを判断するステップと、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求めるステップと、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させるステップと、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開するステップとを実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0057】

上記の第6の解決手段は、音声サーチ制御用プログラムとして、次のように展開することが可能である。本発明によるマルチセッションディスクの音声サーチ制御用プログラムは、マルチセッションディスクにおいてオーディオファイルの頭出しを行う音声サーチ制御のために、コンピュータを、次の各手段として機能させるプログラムに構成したものである。すなわち、マルチセッションディスク

のあるセッションにおいてオーディオファイル頭出しのための音声サーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段、前記判断でサーチ終了のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適のジャンプトラック数を求める手段、前記ピックアップを前記最適のジャンプトラック数だけディスク半径方向に沿ってトラックジャンプさせる手段、前記トラックジャンプが成功したかを判断する手段、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記ディスク上におけるピックアップの位置情報に基づいて、その位置情報に対応する最適の強制移動時間を求める手段、前記ピックアップを前記最適の強制移動時間だけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段、および、前記トラックジャンプの成功または前記強制移動の終了のときに、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段として機能させるプログラムに構成されている。

【0058】

これは、まず、上記第4の解決手段の最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、上記第2の解決手段の最適化された強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式としたものである。

【0059】

上記の第6の解決手段によれば、セッション間ギャップ中にミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合に、最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えではギャップ飛び越えに失敗することになるが、最適化された強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行することにより、ミラー面を伴うディスクに対しても、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。この場合、ピックアップの位置情報に基づいて強制移動時間を最適化できるので、ミラー面を伴うセッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限の時間で飛び越えさせるので、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。もちろん、異常音なしのセッション間ギャップ飛び越えの効果も確保される。装填されたディスクがミラー面を伴わないものである場合

には、半径方向移動距離を正確に反映する、しかも最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えが成功するので、次セッションでの頭出しをさらに高速化するとともに、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要となり、製品コストダウンの効果を奏する。

【0060】

この場合も、さらに、前記トラックジャンプの失敗のときに、前記トックジャンプのリトライ処理を行う手段を備えた構成とすれば、ディスク面の汚れや傷によるトラックジャンプ失敗を避けることが可能となり、高速なギャップ飛び越えをより確実化することができる。

【0061】

また、上記第3の解決手段の最適化は不問のジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、上記第2の解決手段の最適化された強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式もあり、それが第7の解決手段である。

【0062】

また、上記第4の解決手段の最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、上記第1の解決手段の最適化は不問の強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式もあり、それが第8の解決手段である。

【0063】

この第7の解決手段、第8の解決手段にも、それぞれ、音声サーチ制御装置、音声サーチ制御方法、音声サーチ制御用記録媒体および音声サーチ制御用プログラムがある。

【0064】

なお、上記のいずれの解決手段においても、ピックアップのディスク半径方向に沿った強制移動またはトラックジャンプについては、半径方向外方、半径方向内方のいずれであってもよい。

【0065】

適用するディスク装置としては、光ディスク装置、光磁気ディスク装置、磁気

ディスク装置のいずれであってもよく、装置形態としては、再生装置、記録再生装置のいずれでもよい。

【0066】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0067】

本発明の実施の形態の光ディスク再生装置は、従来技術と同様に、図13に示すようなブロック構成になっている。図13において、10は光ディスク、11は光ピックアップ、12は光ピックアップドライバ、13はサーボLSI、14はマイクロコンピュータ（マイコン）、15は圧縮オーディオデコーダ、16はメモリである。

【0068】

（実施の形態1）

以下、図1に示すフローチャートに従って、本発明の実施の形態1における音声サーチ制御技術を説明する。ここでは、すでに、音声サーチ動作が開始されているものとする。音声サーチ動作では、音声または時間情報を表示しながら、順方向または逆方向に向けて高速に頭出しが行れる。

【0069】

ステップS11において、マイコン14は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ11が最後の圧縮オーディオファイル（曲）の終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップS12に進む。

【0070】

次いで、ステップS12において、光ピックアップ11の強制移動時間Tをマイコン14にセットする。

【0071】

次いで、ステップS13において、マイコン14からサーボLSI13に対して指令を与え、光ピックアップ11の強制移動の処理を起動する。

【0072】

次いで、ステップS14において、セットした強制移動時間Tまでのカウント

アップが終了したかのチェックを通じて強制移動が終了したか否かを判断し、その終了を待ってステップ S 15 に進む。

【0073】

次いで、ステップ S 15 において、光ピックアップ 11 を次セッションの先頭の曲頭に移動し、さらに、ステップ S 16 から、音声サーチ動作の再開（継続）を行う。

【0074】

本実施の形態の音声サーチ制御技術によれば、セッション最後の圧縮オーディオファイルのサーチ終了後に、光ピックアップを一定の強制移動時間 T にわたってディスク半径方向に沿って強制移動させることにより、次セッションの曲先頭出しを正確に行うことができる。この場合に、光ピックアップの強制移動中は、データ出力は中断されるので、セッション間ギャップのデータは再生出力されることがなく、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えることができる。

【0075】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 における音声サーチ制御技術について説明する。

【0076】

上記の実施の形態 1 の音声サーチ制御技術では、光ピックアップの強制移動時間 T は 1 つのみの設定であることから、セッションが 3 つ以上でセッション間ギャップが 2 つ以上あるマルチセッションディスクでは、複数のセッション間ギャップのうち最大ギャップの飛び越えに要するとあらかじめ判明している時間を強制移動時間 T と設定する必要がある。すなわち、余裕（マージン）を見込む必要がある。しかし、光ディスクの半径方向外方のセッション間ギャップほど、そのギャップが小さくなり、ギャップ飛び越えに要する時間も半径方向外方ほど短くてすむはずである。一定に定められた強制移動時間 T では、ギャップ飛び越えに要する時間よりも長いものになってしまう。換言すれば、ギャップ飛び越えに必要以上の時間を費やすことになる。

【0077】

本発明の実施の形態 2 は、実施の形態 1 に見られるこのような課題にも配慮し

て、その解決を図るものである。

【0078】

本実施の形態2においては、マイコン14は、光ディスク半径方向の位置と、その位置に最適な強制移動時間との対応関係を示した強制移動時間テーブルを内蔵している。

【0079】

以下、図2に示すフローチャートに従って、本発明の実施の形態2における音声サーチ制御技術を説明する。

【0080】

ステップS21において、マイコン14は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ11が最後の圧縮オーディオファイルの終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップS22に進む。

【0081】

次いで、ステップS22において、光ピックアップ11の現在位置の情報Piを取得し、マイコン14に一時記憶する。

【0082】

次いで、ステップS23において、上記で記憶した位置情報Piを基に、あらかじめマイコン14に内蔵させておいた強制移動時間テーブルを検索し、最適な値の強制移動時間Tiを求め、さらに、ステップS24において、その最適な強制移動時間Tiをマイコン14にセットする。

【0083】

次いで、ステップS25において、マイコン14からサーボLSI13に対して指令を与え、光ピックアップ11の強制移動の処理を起動する。

【0084】

次いで、ステップS26において、セットした最適な強制移動時間Tiまでのカウントアップが終了したかのチェックを通じて強制移動が終了したか否かを判断し、その終了を待ってステップS27に進む。

【0085】

次いで、ステップS27において、光ピックアップ11を次セッションの先頭

の曲頭に移動し、さらに、ステップ S 28 から、音声サーチ動作の再開（継続）を行う。

【0086】

本実施の形態の音声サーチ制御技術によれば、実施の形態 1 による効果に加えて、光ピックアップ 11 の位置情報 P_i に基づいて強制移動時間 T_i を最適化できるので、セッション間ギャップが光ディスクの半径方向のどの位置にあるにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限の時間をもって飛び越えすることができる。すなわち、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。

【0087】

（実施の形態 3）

次に、本発明の実施の形態 3 における音声サーチ制御技術について説明する。

【0088】

上記の実施の形態 1 の音声サーチ制御技術では、光ピックアップのセッション間ギャップの飛び越えの制御については、強制移動時間基準で制御している。ところが、ギャップ飛び越えについて厳密には、半径方向移動距離がより重要である。ギャップとは、すなわち、半径方向での寸法に他ならないからである。半径方向移動距離と強制移動時間とは一応比例的な関係にある。しかし、光ピックアップの駆動モータや光ディスクドライブのメカニズムの機種によっては、半径方向移動距離と強制移動時間との間の比例的な関係における比例係数にばらつきがある。したがって、メカニズムに応じて強制移動時間の調整（合わせ込み）を行う必要がある。これは、装置の製造において、工数増を招き、製品のコストアップを招く要因になる。

【0089】

本発明の実施の形態 3 は、実施の形態 1 に見られるこのような課題にも配慮して、その解決を図るものである。

【0090】

以下、図 3 に示すフローチャートに従って、本発明の実施の形態 3 における音声サーチ制御技術を説明する。

【0091】

ステップS31において、マイコン14は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ11が最後の圧縮オーディオファイルの終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップS32に進む。

【0092】

次いで、ステップS32において、光ピックアップ11のジャンプトラック数Nをマイコン14にセットする。

【0093】

次いで、ステップS33において、マイコン14からサーボLSI13に対して指令を与え、光ピックアップ11のトラックジャンプの処理を起動する。

【0094】

次いで、ステップS34において、セットしたジャンプトラック数Nまでのカウントアップが終了したかのチェックを通じてトラックジャンプが終了したか否かを判断し、その終了を待ってステップS35に進む。

【0095】

次いで、ステップS35において、光ピックアップ11を次セッションの先頭の曲頭に移動し、さらに、ステップS16から、音声サーチ動作の再開（継続）を行う。

【0096】

本実施の形態の音声サーチ制御技術によれば、実施の形態1による効果に加えて、次のような効果を奏する。すなわち、光ピックアップのセッション間ギャップの飛び越えの制御について、ジャンプトラック数基準で制御している。ジャンプトラック数は半径方向移動距離を正確に反映し、しかも、光ピックアップの駆動モータや光ディスクドライブのメカニズムの機種によって影響を受けない。したがって、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要である。これにより、装置の製造における工数削減、ひいては製品のコストダウンを図ることができる。

【0097】

（実施の形態4）

次に、本発明の実施の形態 4 における音声サーチ制御技術について説明する。

【0098】

上記の実施の形態 3 の音声サーチ制御技術では、光ピックアップのジャンプトラック数 N は 1 つのみの設定であることから、複数のセッション間ギャップのうち最大ギャップの飛び越えに要するとあらかじめ判明しているトラック数をジャンプトラック数 N と設定している。すなわち、余裕（マージン）を見込んでいる。しかし、光ディスクの半径方向外方のセッション間ギャップほど、そのギャップが小さくなり、ギャップ飛び越えに要するジャンプトラック数も半径方向外方ほど少なくてすむはずである。同一中心角当たりの周長つまりはデータ数が半径方向外方ほど大きくなるからである。実施の形態 3 の場合の一定に定められたジャンプトラック数 N では、ギャップ飛び越えに要するトラック数よりも多いものになってしまう。換言すれば、ギャップ飛び越えに必要以上の時間を費やすことになる。

【0099】

本発明の実施の形態 4 は、実施の形態 3 に見られるこのような課題にも配慮して、その解決を図るものである。

【0100】

本実施の形態 4 においては、マイコン 14 は、光ディスク半径方向の位置と、その位置に最適なジャンプトラック数との対応関係を示したジャンプトラック数テーブルを内蔵している。

【0101】

以下、図 4 に示すフローチャートに従って、本発明の実施の形態 4 における音声サーチ制御技術を説明する。

【0102】

ステップ S 4 1 において、マイコン 14 は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ 11 が最後の圧縮オーディオファイルの終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップ S 4 2 に進む。

【0103】

次いで、ステップ S 4 2 において、光ピックアップ 11 の現在位置の情報 P_i

を取得し、マイコン 14 に一時記憶する。

【0104】

次いで、ステップ S 43 において、上記で記憶した位置情報 P_i を基に、あらかじめマイコン 14 に内蔵させておいたジャンプトラック数テーブルを検索し、最適な値のジャンプトラック数 N_i を求め、さらに、ステップ S 44 において、その最適なジャンプトラック数 N_i をマイコン 14 にセットする。

【0105】

次いで、ステップ S 45 において、マイコン 14 からサーボ LSI 13 に対して指令を与え、光ピックアップ 11 のトラックジャンプの処理を起動する。

【0106】

次いで、ステップ S 46 において、セットした最適なジャンプトラック数 N_i までのカウントアップが終了したかのチェックを通じてトラックジャンプが終了したか否かを判断し、その終了を待ってステップ S 47 に進む。

【0107】

次いで、ステップ S 47 において、光ピックアップ 11 を次セッションの先頭の曲頭に移動し、さらに、ステップ S 48 から、音声サーチ動作の再開（継続）を行う。

【0108】

本実施の形態の音声サーチ制御技術によれば、光ピックアップ 11 の位置情報 P_i に基づいてジャンプトラック数 N_i を最適化できるので、セッション間ギャップが光ディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限のジャンプトラック数をもって飛び越えすることができる。すなわち、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。もちろん、実施の形態 3 の場合と同様に、ジャンプトラック数についてはメカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要で、製造工数削減、ひいては製品のコストダウンを図ることができる。

【0109】

（実施の形態 5）

次に、本発明の実施の形態 5 における音声サーチ制御技術について図 5 を使用

して説明する。

【0110】

ステップS51において、マイコン14は、現在再生中のセッションにおいて光ピックアップ11が最後の圧縮オーディオファイルの終端に到達したかどうかを判断し、到達するのを待ってステップS52に進む。

【0111】

次いで、ステップS52において、光ピックアップ11の現在位置の情報Piを取得し、マイコン14に一時記憶する。

【0112】

次いで、ステップS53において、上記で記憶した位置情報Piを基に、あらかじめマイコン14に内蔵させておいたジャンプトラック数テーブルを検索し、最適な値のジャンプトラック数Niを求め、さらに、ステップS54において、その最適なジャンプトラック数Niをマイコン14にセットする。

【0113】

次いで、ステップS55において、マイコン14からサーボLSI13に対して指令を与え、光ピックアップ11のトラックジャンプの処理を起動する。

【0114】

次いで、ステップS56において、セットした最適なジャンプトラック数Niまでのカウントアップが終了したかのチェックを通じてトラックジャンプが終了したか否かを判断し、終了でなければステップS57に進み、終了すればステップS65に進む。

【0115】

次いで、ステップS57において、トラックジャンプエラーかどうかを監視し、エラーでなければステップ56に戻るが、エラーであればステップS58に進んで、エラーリトライカウンタをインクリメント(+1)し、その上でステップS59に進んで、リトライカウンタが設定値(max)を超えたかを判断する。超えていなければ、ステップS56に戻るが、トラックジャンプが終了しないままリトライカウンタが設定値(max)を超えたときは、ステップS60に進む。

【0 1 1 6】

セッション間ギャップ中にトラックのないミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填されている場合には、ジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えでは、トラックがないゆえにギャップ飛び越えに失敗するため、結局、ステップ S 5 5 → S 5 6 → S 5 7 → S 5 8 → S 5 9 → S 6 0 へと移行することになる。装填されているマルチセッションディスクが装填セッション間ギャップ中にミラー面をもたないものである場合には、ステップ S 6 0 に進まずにステップ S 5 6 からステップ S 6 5 へ移行する可能性が高い。ミラー面をもたない場合でも、ディスク面に汚れや傷があると、ステップ S 6 0 に移行する場合がある。

【0 1 1 7】

次いで、ステップ S 6 0 において、光ピックアップ 1 1 の現在位置の情報 P i を取得し、マイコン 1 4 に一時記憶する。

【0 1 1 8】

次いで、ステップ S 6 1 において、上記で記憶した位置情報 P i を基に、あらかじめマイコン 1 4 に内蔵させておいた強制移動時間テーブルを検索し、最適な値の強制移動時間 T i を求め、さらに、ステップ S 6 2 において、その最適な強制移動時間 T i をマイコン 1 4 にセットする。

【0 1 1 9】


次いで、ステップ S 6 3 において、マイコン 1 4 からサーボ L S I 1 3 に対して指令を与え、光ピックアップ 1 1 の強制移動の処理を起動する。

【0 1 2 0】

次いで、ステップ S 6 4 において、セットした最適な強制移動時間 T i までのカウントアップが終了したかのチェックを通じて強制移動が終了したか否かを判断し、その終了を待ってステップ S 6 5 に進む。このステップ S 6 5 には、ステップ S 5 5 でトラックジャンプが成功してステップ S 5 6 の判断が肯定的となった場合にも移行先となっている。

【0 1 2 1】

次いで、ステップ S 6 5 において、光ピックアップ 1 1 を次セッションの先頭の曲頭に移動し、さらに、ステップ S 6 6 から、音声サーチ動作の再開（継続）



を行う。

【0122】

本実施の形態の音声サーチ制御技術によれば、セッション間ギャップ中にミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合に、ジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えではギャップ飛び越えに失敗することになるが、強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行することにより、ミラー面を伴うディスクに対しても、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。そして、装填されたディスクがミラー面を伴わないものである場合には、半径方向移動距離を正確に反映するジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えが成功するので、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）は不要となり、製品コストダウンの効果を奏する。

【0123】

（実施の形態6）

図7および図8は本発明の実施の形態6における音声サーチ制御技術におけるフローチャートである。この実施の形態6は、実施の形態3の場合の最適化は不問のジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、実施の形態1の場合の最適化は不問の強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式になっている。

【0124】

図7では、図5を基に、図5のピックアップの位置情報 P_i の取得のステップS52と、対応する最適なジャンプトラック数 N_i の取得のステップS53が省略され、ステップS54a, S56aでは N_i に代えて N を用いている。

【0125】

図8では、図6を基に、図6のピックアップの位置情報 P_i の取得のステップS60と、対応する最適な強制移動時間 T_i の取得のステップS61が省略され、ステップS62a, 64aでは T_i に代えて T を用いている。

【0126】

（実施の形態7）

図9および図10は本発明の実施の形態7における音声サーチ制御技術におけ

るフローチャートである。この実施の形態7は、実施の形態3の場合の最適化は不問のジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、実施の形態2の場合の最適化された強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式になっている。

【0127】

図9では、図5を基に、図5のステップS52, S53が省略され、ステップS54a, S56aではN_iに代えてNを用いている。

【0128】

図10は、図6と同じである。

【0129】

(実施の形態8)

図11および図12は本発明の実施の形態8における音声サーチ制御技術におけるフローチャートである。この実施の形態8は、実施の形態4の場合の最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えを試み、それが失敗すれば、実施の形態1の場合の最適化は不問の強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行する、といった2段階方式になっている。

【0130】

図11は、図5と同じである。

【0131】

図12では、図6を基に、図6のステップS60, S61が省略され、ステップS62a, 64aではT_iに代えてTを用いている。

【0132】

【発明の効果】

本発明にかかわる第1の解決手段によれば、セッション最後のオーディオファイルのサーチ終了後に、ピックアップを所要の強制移動時間にわたってディスク半径方向に沿って強制移動させるので、セッション間ギャップを確実にかつ異常音なしに飛び越えさせ、次セッションでの先頭のオーディオファイルの頭出しを正確に行うことができる。

【0133】

本発明にかかわる第 2 の解決手段によれば、ピックアップの位置情報に基づいて強制移動時間を最適化するので、セッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限の時間をもって飛び越えさせ、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。

【0 1 3 4】

本発明にかかわる第 3 の解決手段によれば、第 1 の解決手段の場合と同様に、セッション間ギャップを確実にかつ異常音なしに飛び越えさせることができるとともに、半径方向移動距離を正確に反映するジャンプトラック数基準でギャップ飛び越えを制御するので、ピックアップの駆動モータやディスクドライブのメカニズムに応じた調整（合わせ込み）を不要化し、装置の製造における工数削減、ひいては製品のコストダウンを図ることができる。

【0 1 3 5】

本発明にかかわる第 4 の解決手段によれば、ピックアップの位置情報に基づいてジャンプトラック数を最適化するので、セッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限のジャンプトラック数をもって飛び越えさせることができ、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。

【0 1 3 6】

本発明にかかわる第 5 の解決手段によれば、ジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えで失敗したときは、強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行するので、セッション間ギャップ中にミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合でも、セッション間ギャップを異常音なしに飛び越えさせることができる。

【0 1 3 7】

本発明にかかわる第 6 の解決手段によれば、最適化されたジャンプトラック数基準のギャップ飛び越えで失敗したときは、最適化された強制移動時間基準のギャップ飛び越えに移行するので、セッション間ギャップ中にミラー面が存在するマルチセッションディスクが装填された場合でも、セッション間ギャップを異常

音なしに飛び越えさせることができる。また、ミラー面を伴うセッション間ギャップがディスクの半径方向のどの位置にあるかにかかわらず、そのセッション間ギャップの飛び越えに要する必要最小限の時間で飛び越えさせることができ、次セッションでの頭出しをより高速化することができる。また、メカニズムに応じた調整（合わせ込み）も不要で、製品コストダウンの効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 2】 本発明の実施の形態 2 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 3】 本発明の実施の形態 3 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 4】 本発明の実施の形態 4 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 5】 本発明の実施の形態 5 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 6】 本発明の実施の形態 5 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート（続き）

【図 7】 本発明の実施の形態 6 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート


【図 8】 本発明の実施の形態 6 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート（続き）

【図 9】 本発明の実施の形態 7 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 10】 本発明の実施の形態 7 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート（続き）

【図 11】 本発明の実施の形態 8 における音声サーチ制御技術を示すフローチャート

【図 12】 本発明の実施の形態 8 における音声サーチ制御技術を示すフロー



チャート（続き）

【図 1 3】 本発明の実施の形態および従来技術の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図

【図 1 4】 従来技術の音声サーチ制御技術によるサーチ処理を示すフローチャート

【図 1 5】 マルチセッションディスクに記録されているデータの例を示す図

1 0 光ディスク

1 1 光ピックアップ

1 2 光ピックアップドライバ

1 3 サーボ L S I

1 4 マイクロコンピュータ

1 5 圧縮オーディオデコーダ

1 6 メモリ

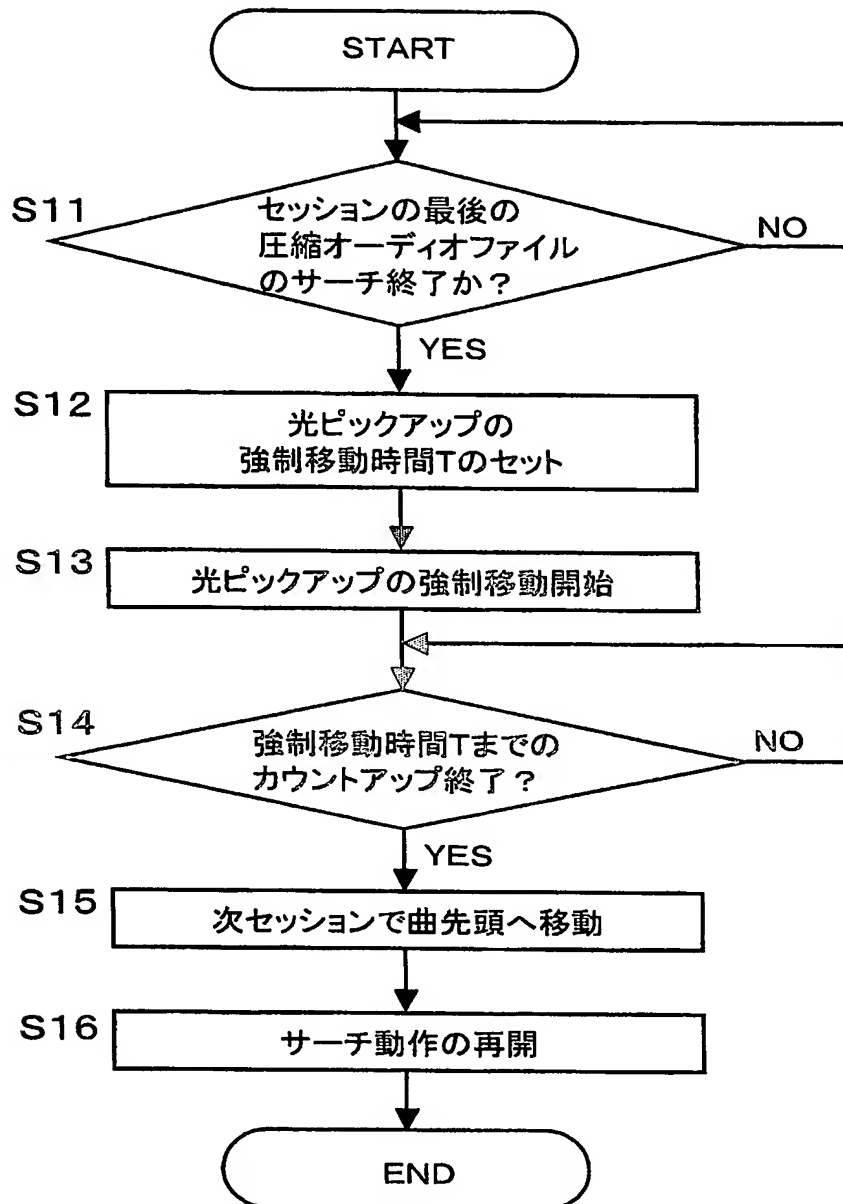
G セッション間ギャップ

R O リードアウト領域

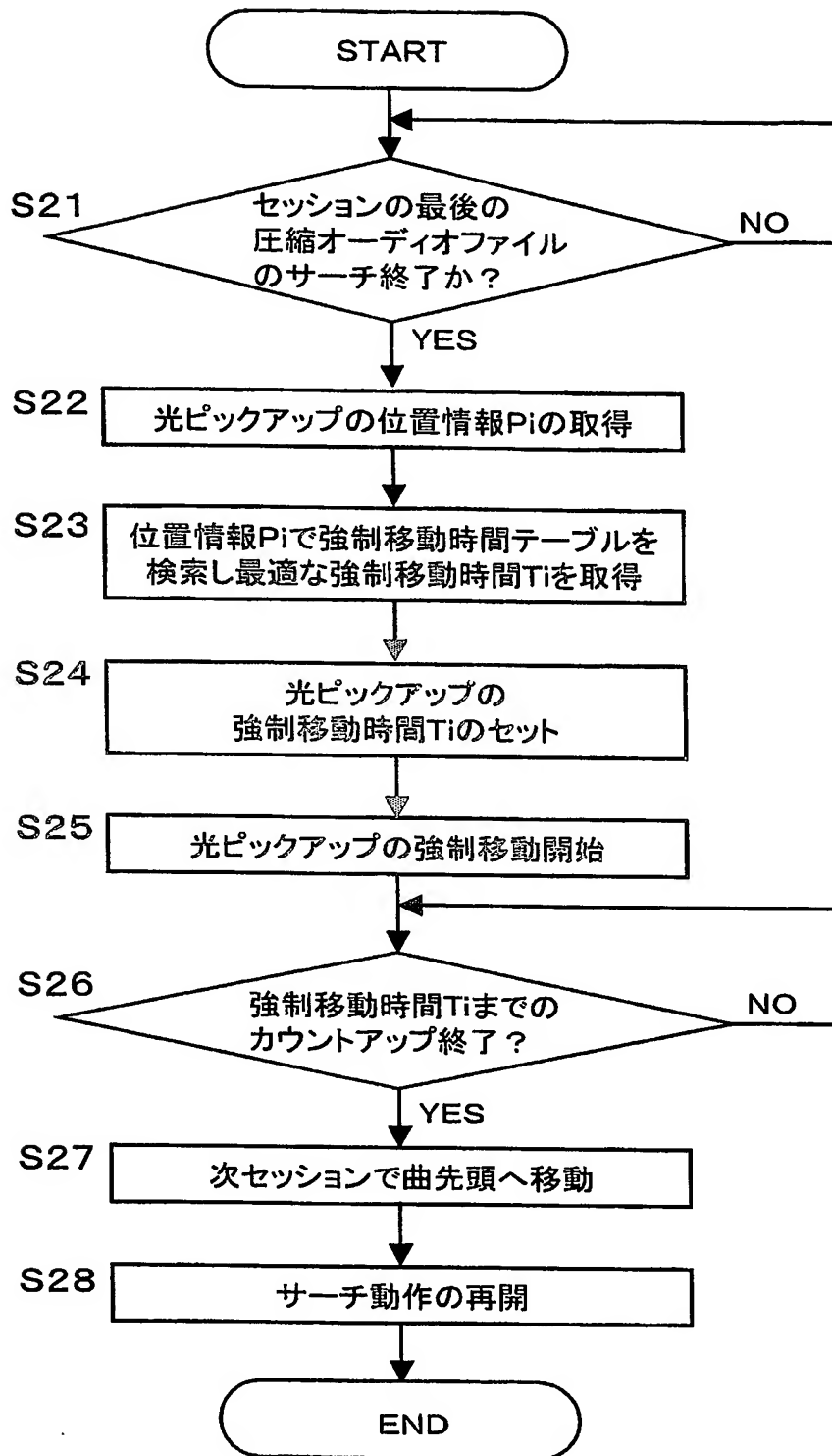
R I リードイン領域

【書類名】 図面

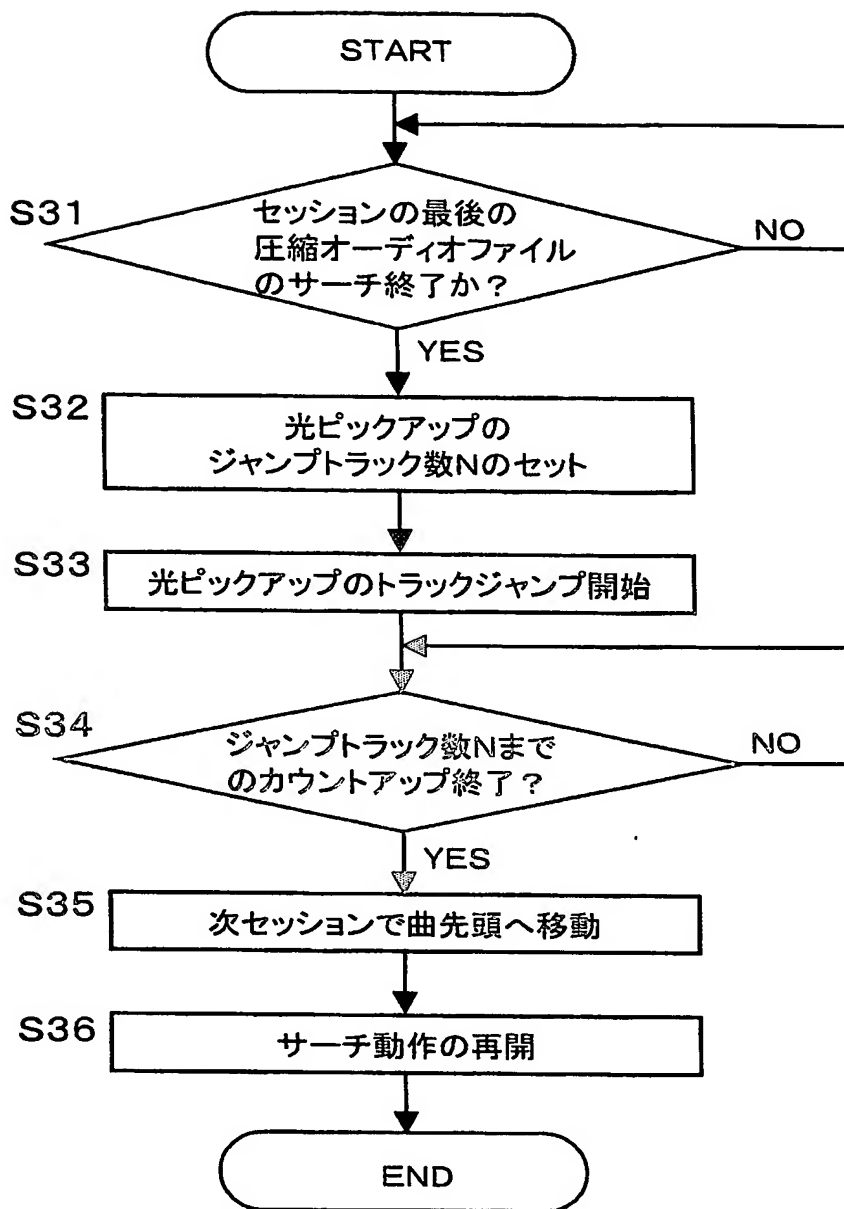
【図 1】



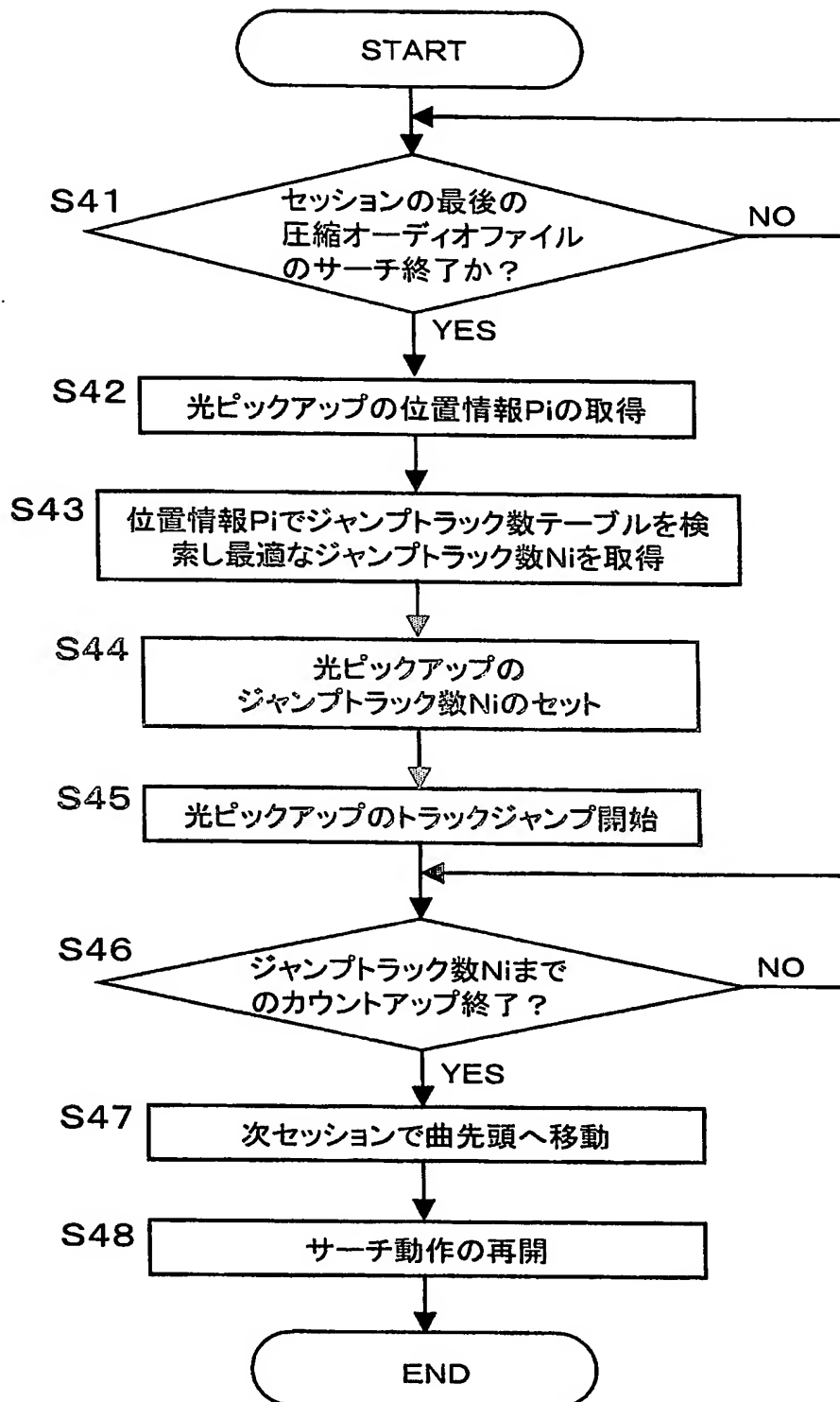
【図 2】



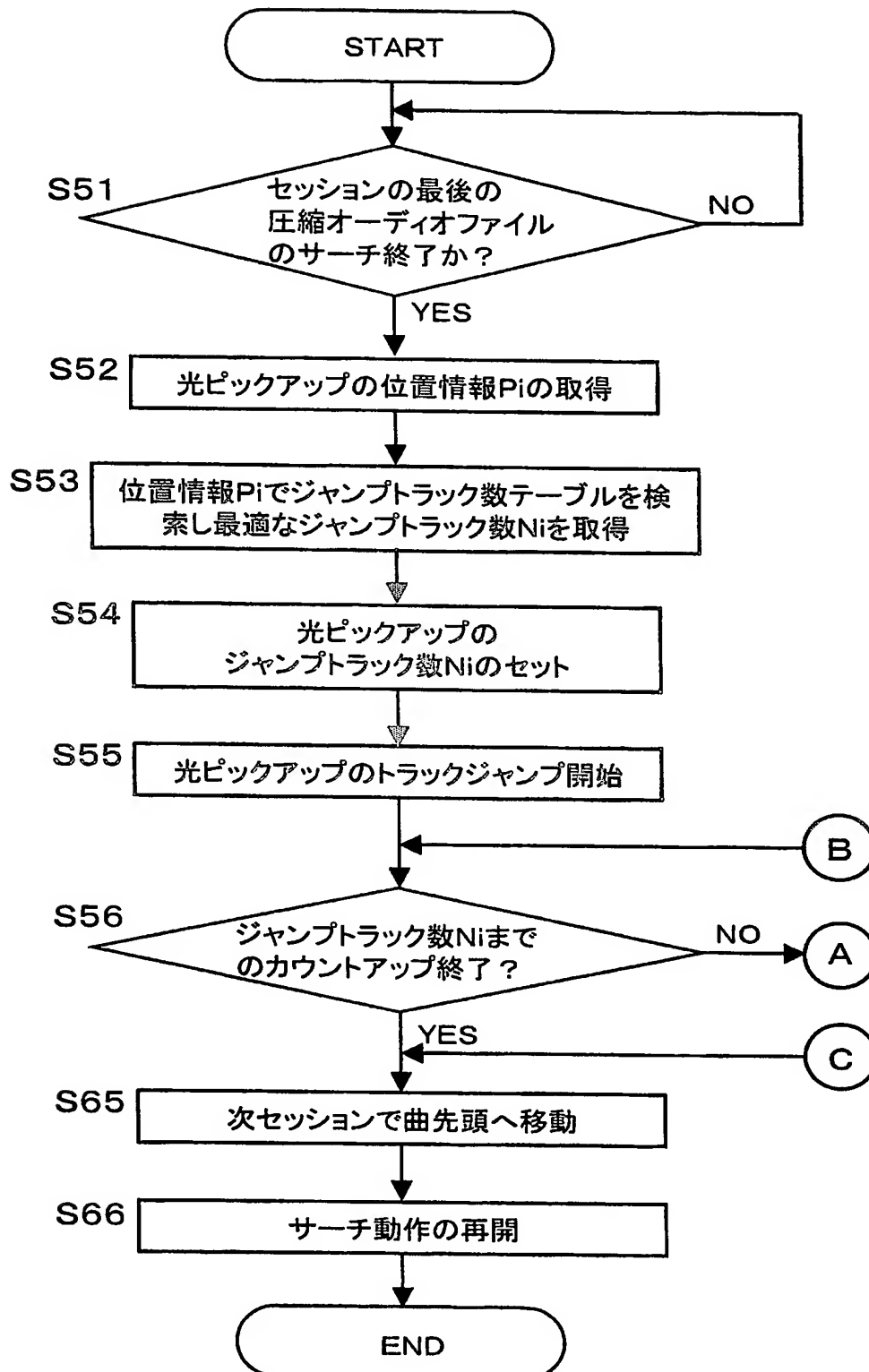
【図 3】



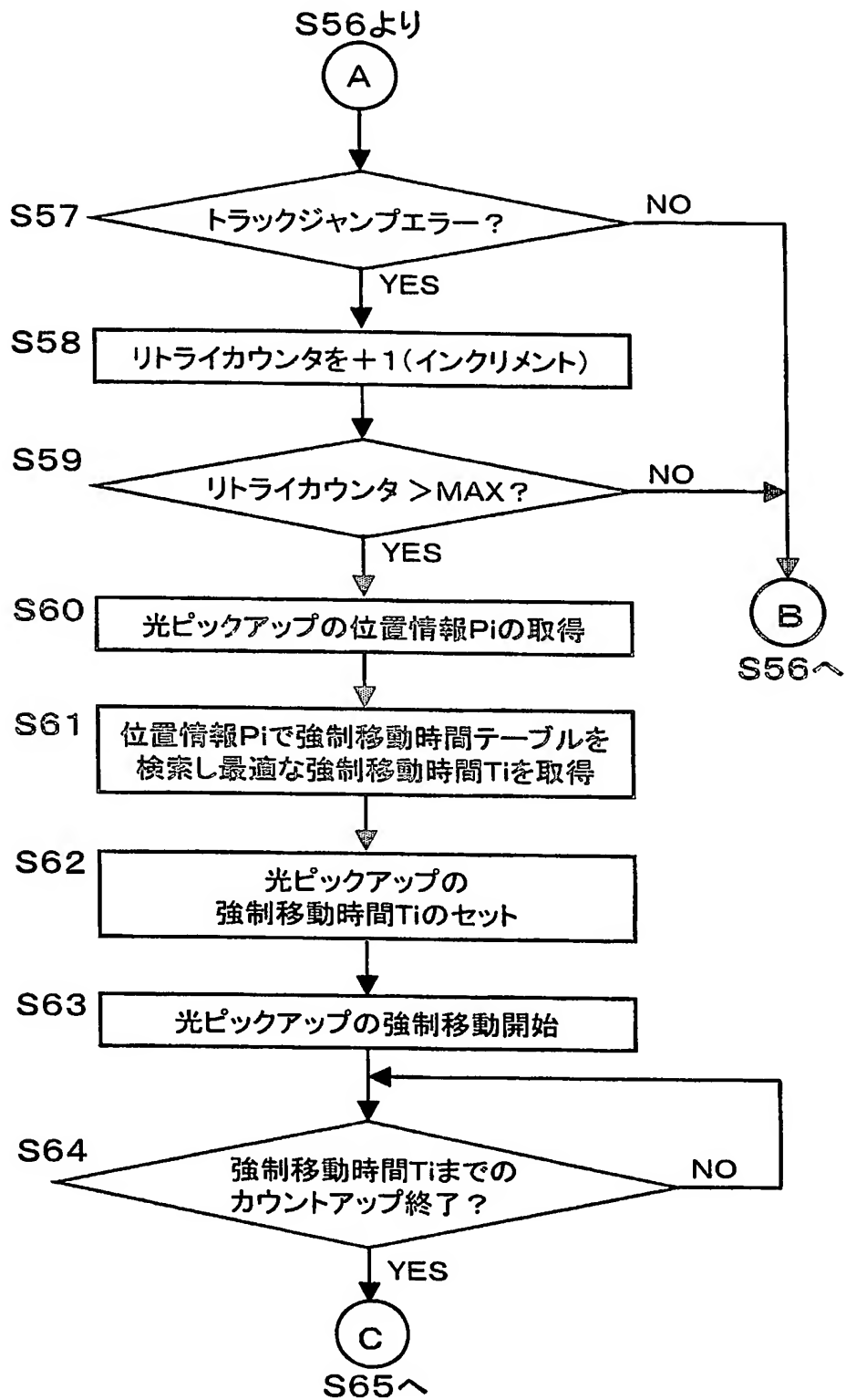
【図 4】



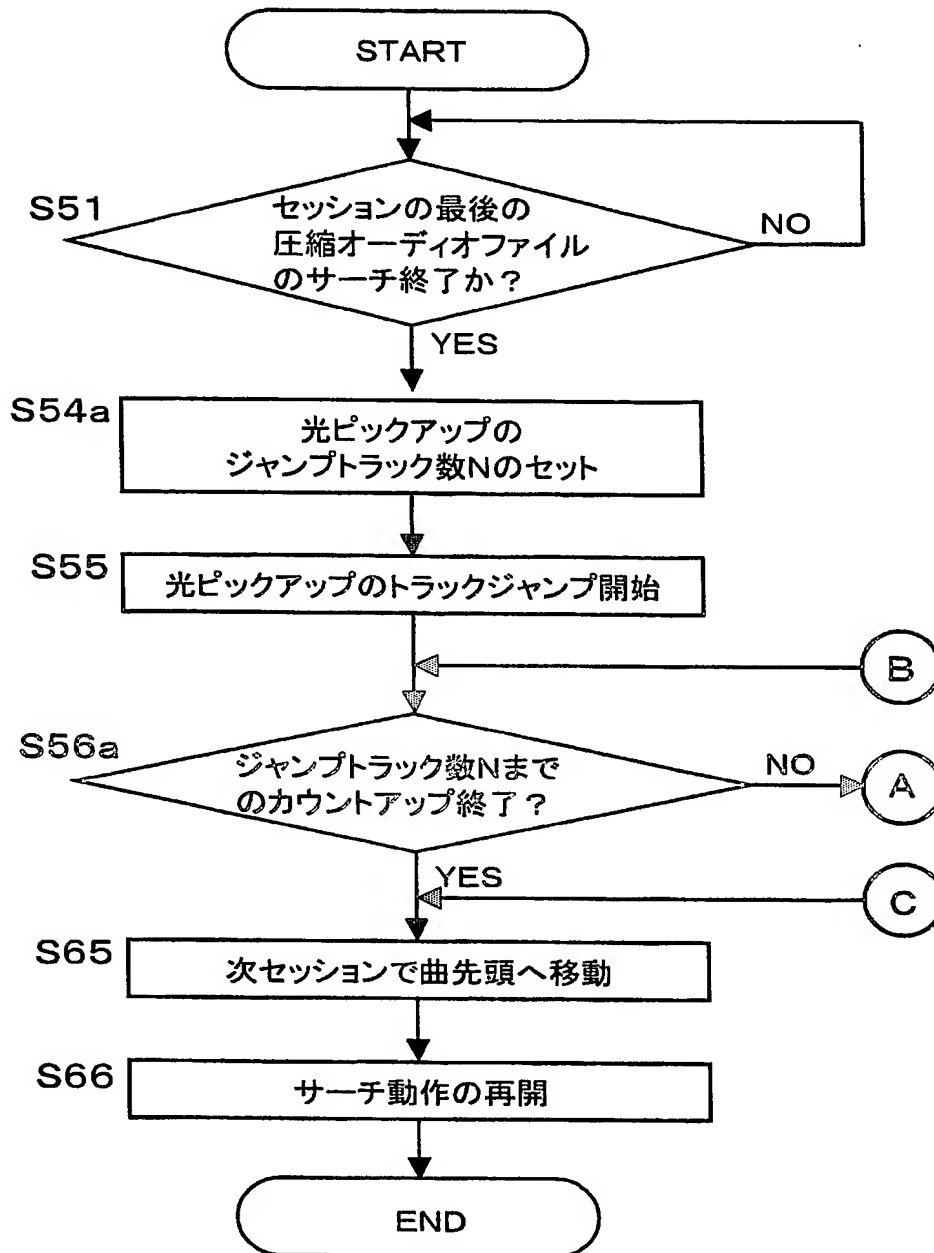
【図 5】



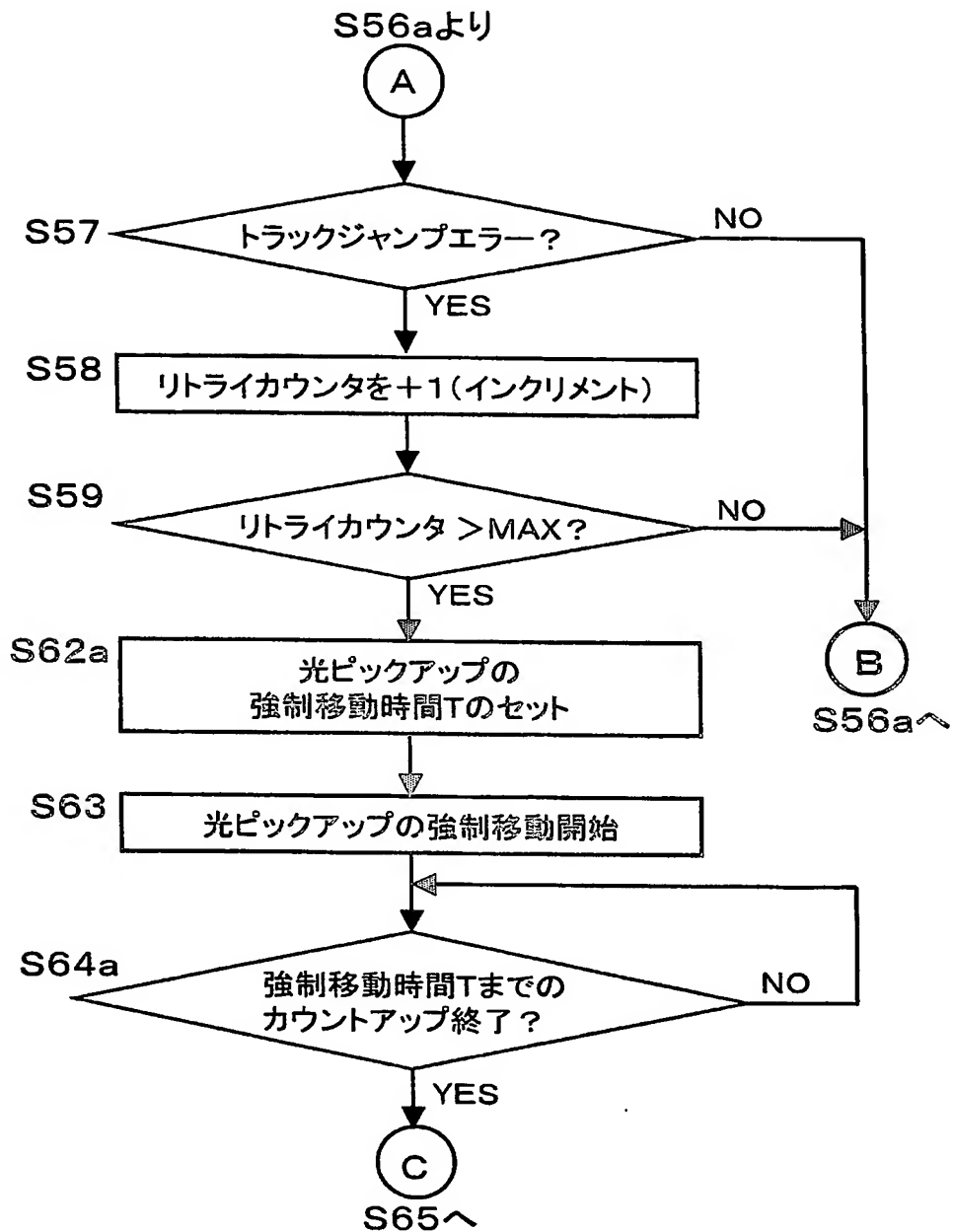
【図 6】



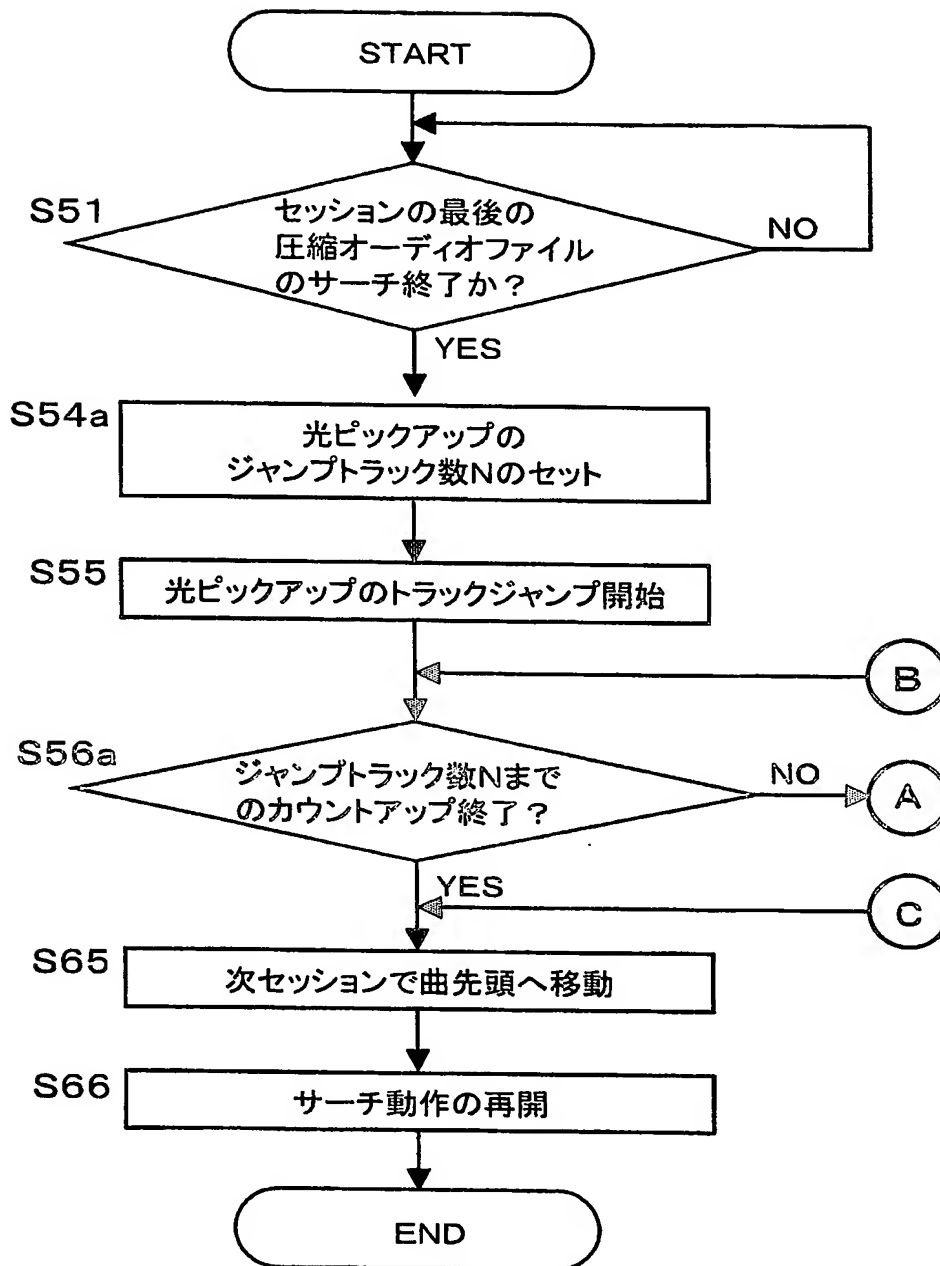
【図 7】



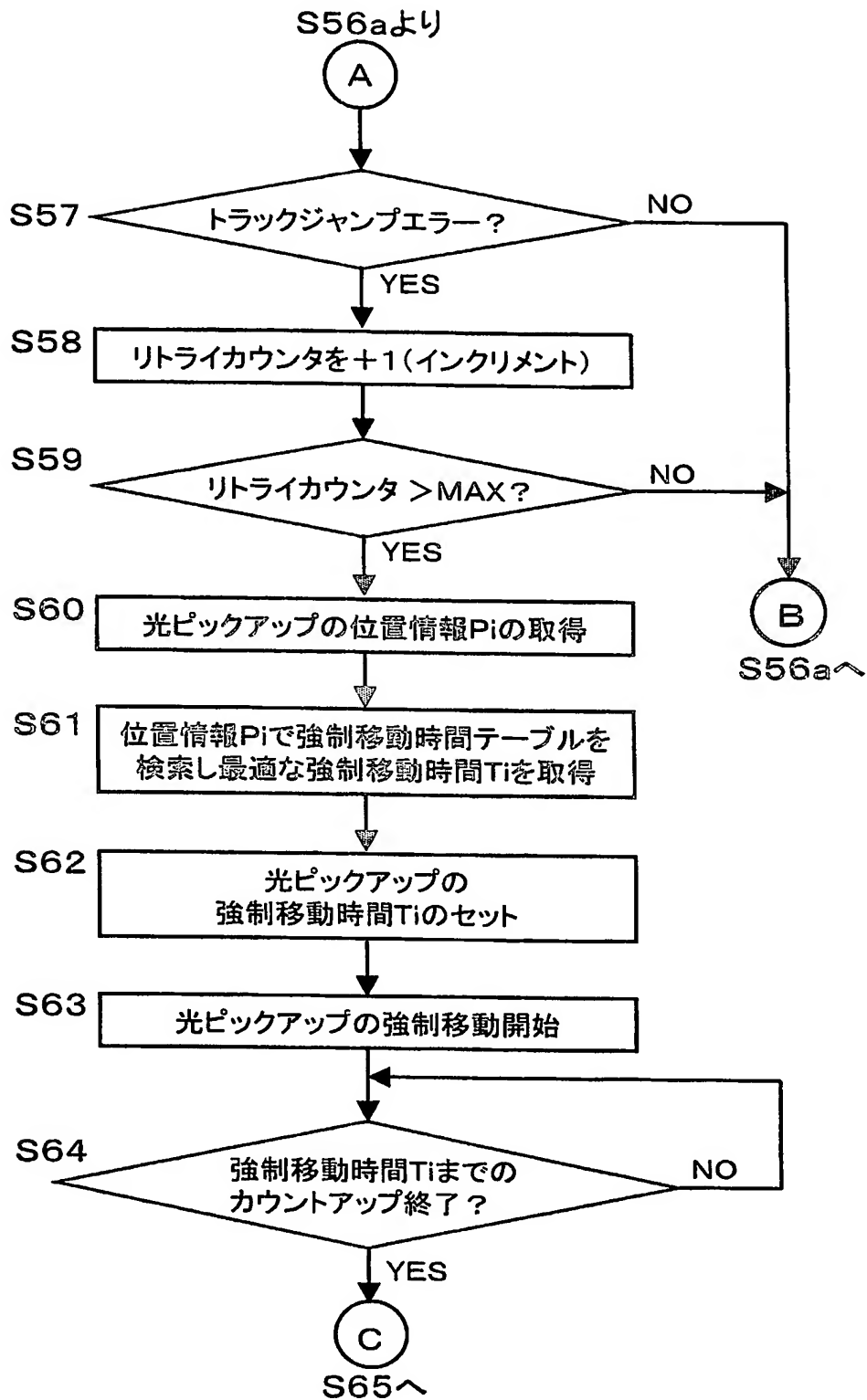
【図 8】



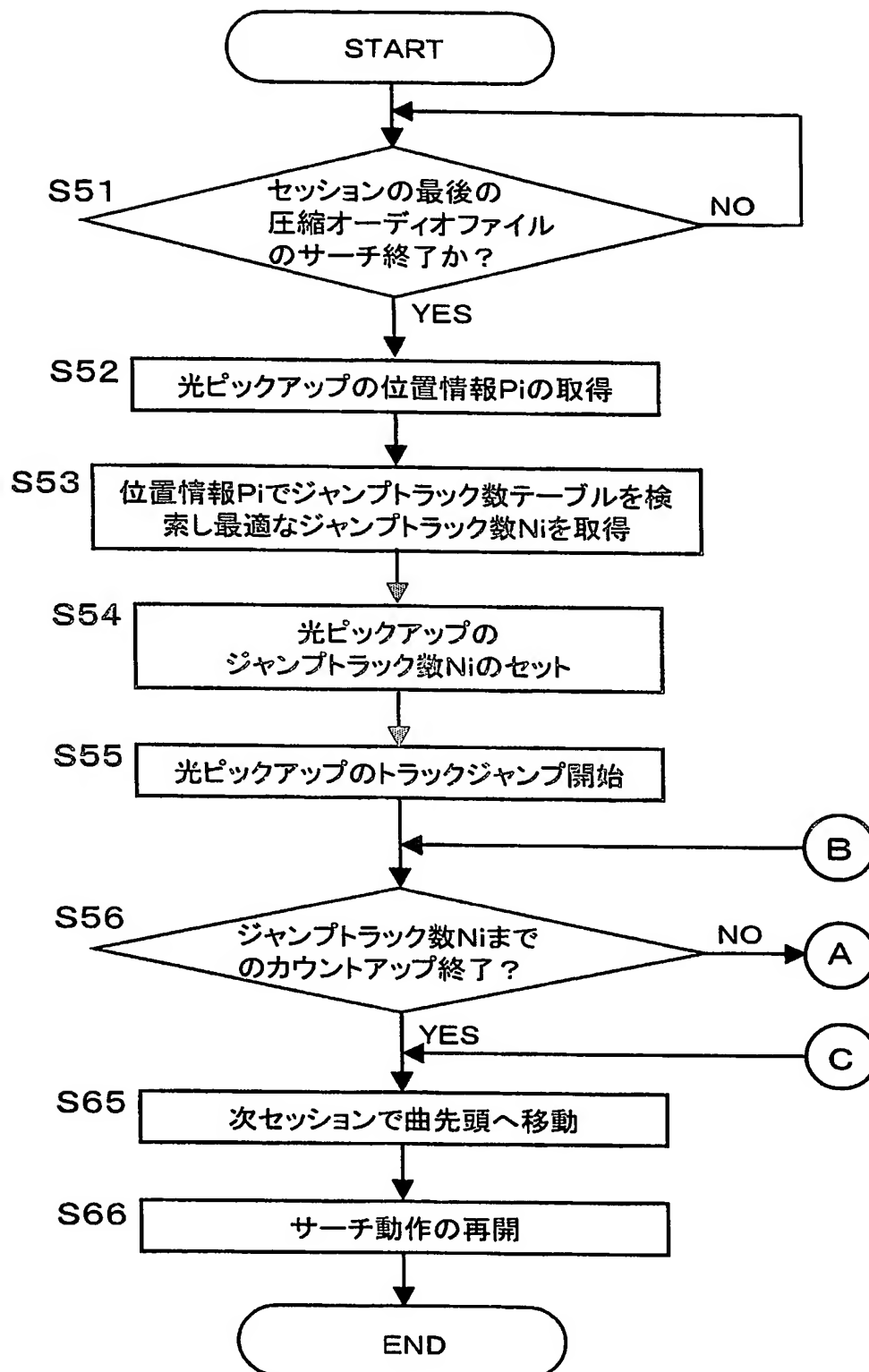
【図 9】



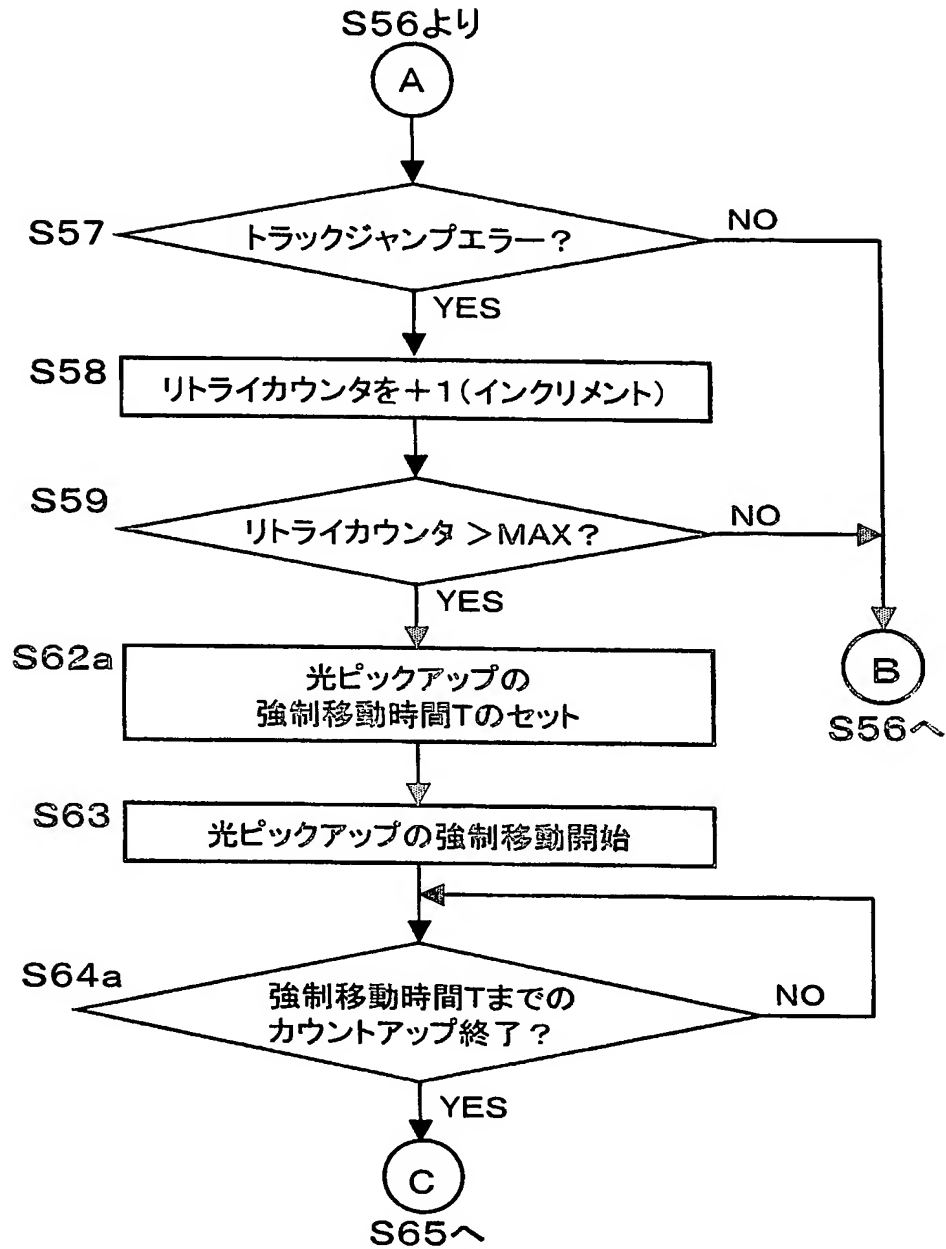
【図10】



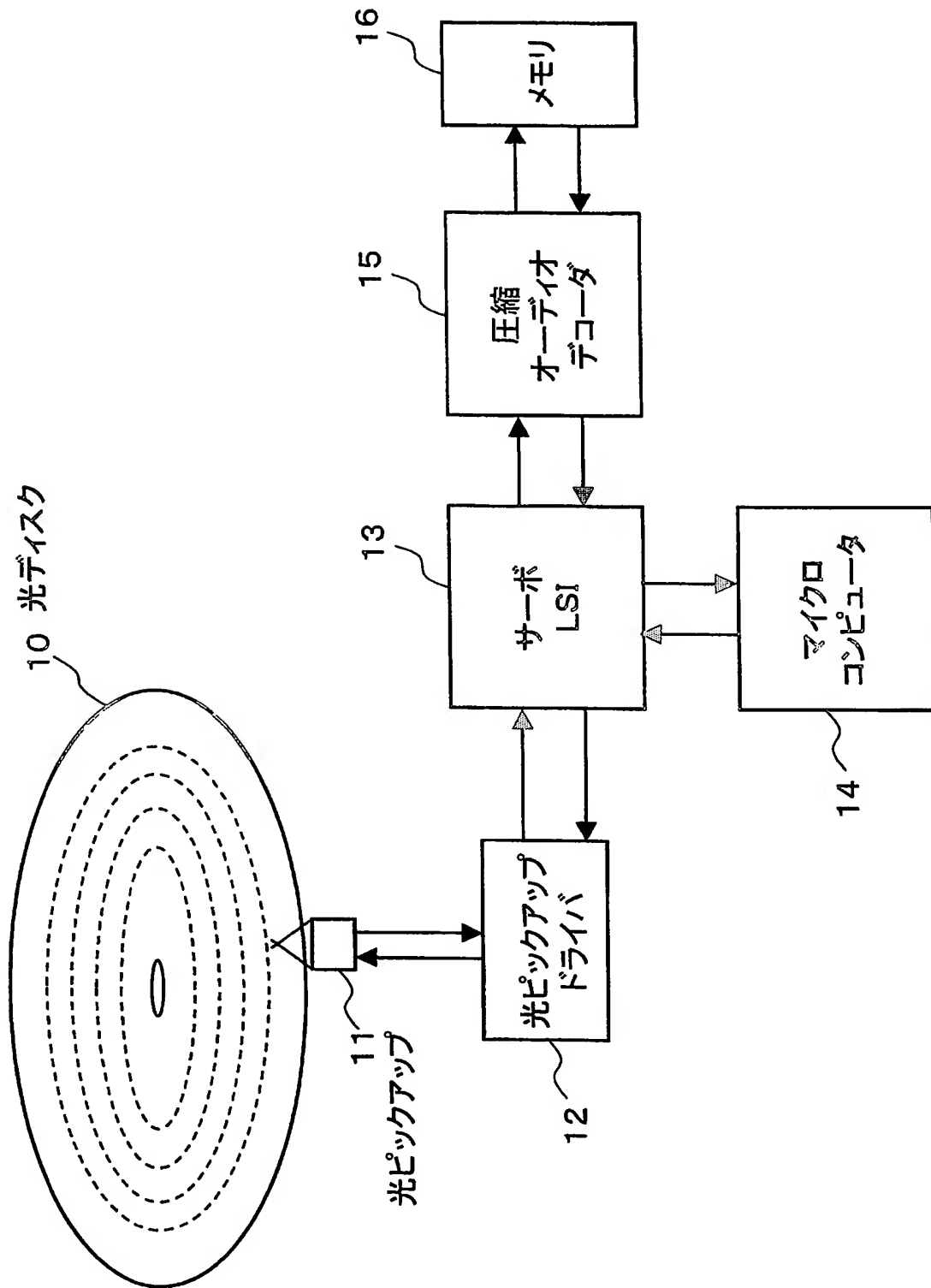
【図 11】



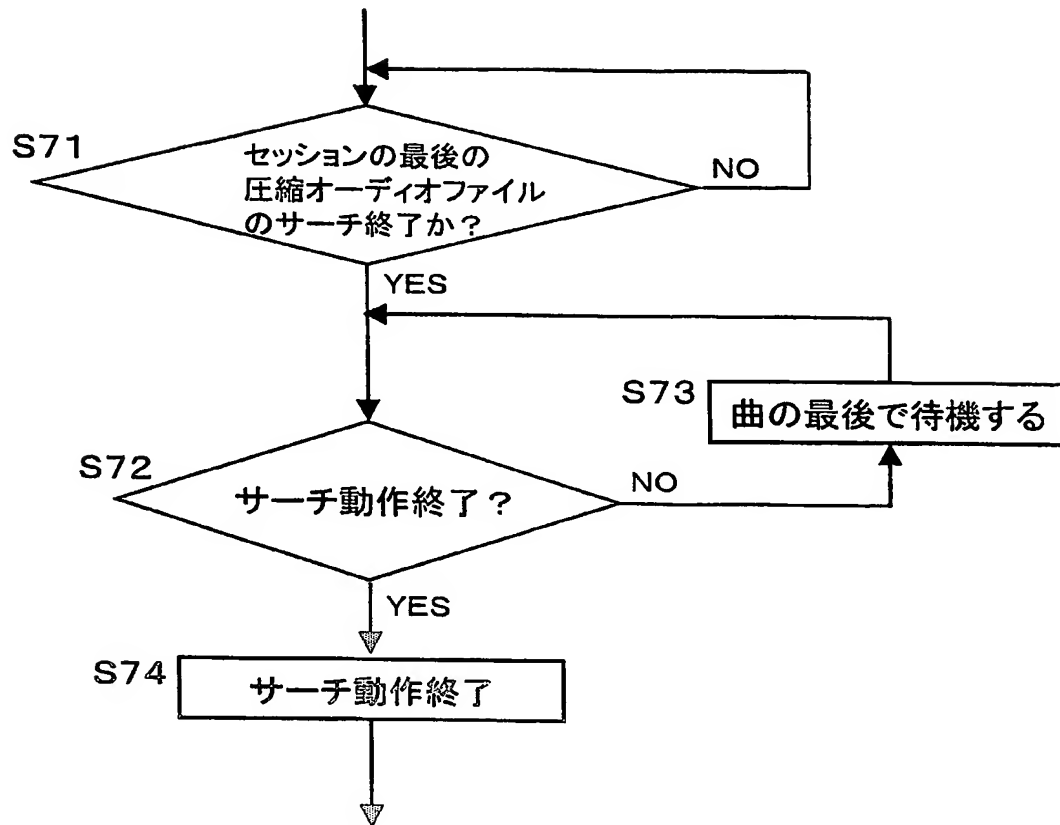
【図 12】



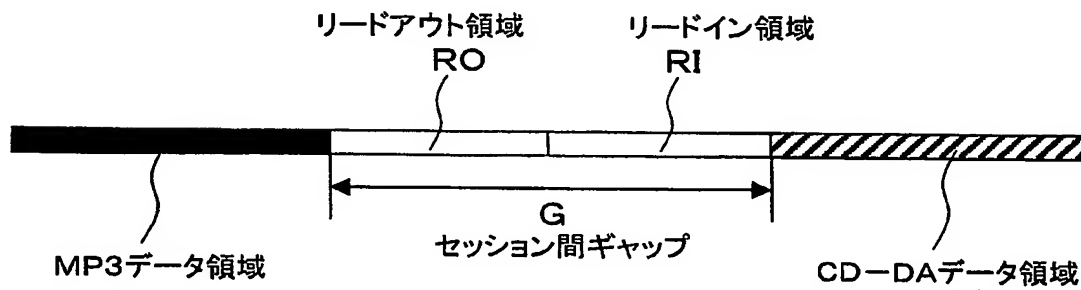
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マルチセッションディスクにおいて音声サーチ動作を行う場合、セッションーセッション間にあるギャップギャップ部分のデータを再生出力してしまい、ノイズによる異常音が出力される。

【解決手段】 マルチセッションディスクにおいて、あるセッションでのサーチ動作中に、セッション最後のオーディオファイルのサーチが終了したかを判断する手段（ステップS11）と、前記判断でサーチ終了のときに、光ピックアップ11を所要の強制移動時間Tだけディスク半径方向に沿って強制移動させる手段（ステップS12, S13）と、前記強制移動の終了後に、別フォーマットの次セッションでサーチ動作を再開する手段（ステップS14～S16）とを備え、前記強制移動時間Tだけ光ピックアップ11を強制移動させることにより、セッション間ギャップGをジャンプし、異常音が出力されないようにする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-189432
受付番号	50301097345
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 7月10日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 7月 1日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 1 8 9 4 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社